

⑫ 公開特許公報(A)

平3-61507

⑤Int. Cl.³
B 29 B 9/06

識別記号

庁内整理番号
7729-4F

⑬公開 平成3年(1991)3月18日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

⑭発明の名称 ペレットの製造法

⑮特 願 平1-199606

⑯出 願 平1(1989)7月31日

⑰発明者 野田 修平 大阪府大阪市北区梅田1丁目12番39号 株式会社クラレ内
⑱発明者 橋本 紀代治 岡山県岡山市築港ひかり町6-2
⑲出願人 株式会社クラレ 岡山県倉敷市酒津1621番地
⑳代理人 弁理士 本多 堅

明 細 書

1. 発明の名称

ペレットの製造法

2. 特許請求の範囲

- (1) ストランドを、押えロールと前下りに傾斜したベルトコンベヤーを用いて、上下2つのフィードロール間へ導入し、次で該ストランドを、先端に固定刃を有する支持台へ導くとともに支持台の上方より液を該ストランドにスプレーしながら、回転刃により切断することを特徴とするペレットの製造法。
- (2) 上下2つのフィードロールの接点における接線面が、先端に固定刃を有する支持台上面に交差するようになっている請求項1記載のペレットの製造法。
- (3) 上下2つのフィードロールの接点と支持台の固定刃の先端との距離を70mm以下とする請求項1または2記載のペレットの製造法。
- (4) ストランドが、該ストランドを水平な台に

置き、その台の端より外側へ10cm引き出し、その自重で該ストランドが台より下方へ垂れ下った時のストランドの先端より水平な台の水平面までの高さが3~9cmを示す樹脂ストランドである請求項1~3から選ばれた一つの項に記載のペレットの製造法。

3. 発明の詳細な説明

A. 産業上の利用分野

本発明は、ストランドを切断して、切断面が良好で、切断長さの均一なペレットを製造する方法に関する。

B. 従来の技術

熱可塑性樹脂を溶融押出あるいは溶液にして金板より液中へ押出し折出して得られるストランド状物を切断し、長さ1.0ないし5.0mmのペレット状物を製造する場合、一般にはフィードロール、固定刃および回転刃からなるストランドカッターが用いられているが、この場合切断されるストランドがある程度の硬さあるいは腰の強さを持っている場合はまだしも、柔軟な腰の弱いストランドの

場合は、斜め切りが無くかつ切断長さの均一なベレット状物を得ることは極めて難かしい。

たとえば特公表56-500169には、上下2つのフィードロールのうち上側ロールを下側ロールより前方へずらしそのロール間を通過させたストランドを先端に固定刃を有する支持台に移動させて、切断し、ベレットを得ることが記載されているが、このような装置を用いても、柔軟なストランドを均一なベレットに切断することはできない。

C. 発明が解決しようとする課題

多数本の柔軟なストランド状物を通常のストランドカッターで切断する場合、1本ずつ手で上下2つのフィードロールの間に導入しようとする、ストランドの腰が弱いためフィードロールの直前まで手を添える必要があり、フィードロールに手をはさまれる危険性が大きくまた導入にかなりの時間を要する。特にストランド本数が100本以上になると全部のストランドを導入し終るまでの間のストランドのロスが極めて多くなり好ましくない。一方ストランドを束ねて導入しようとする

るための上下2つのフィードロールの直前に上部にストランドを押える押えローラーを取付け、かつ前下りに傾斜したベルトコンベアーを取付けることが有効であることを見出した。ストランドカッターへのストランドの導入手段としてベルトコンベアーを用いる例は他にも見られるが、本発明でとくに対象としている柔軟なストランドを多数本横1列に並んだ状態を保ってベルトコンベアー上に乗せることは極めて難しく、ベルトコンベアー上にストランドの先端が乗る時にストランドがベルトの進行方向と異なる方向へ折れ曲ったり、ストランド同士がベルト上で重なり合ったりしてしまい、このまま上下2つのフィードロールへ導入するとフィードロールの手前でストランドが横へ逃げたり、ストランド同士のねじれを生じてしまう。そこでこのベルトコンベアーの上に押えローラーを設置しかつベルトコンベアー自体を前下りに傾斜させることによりストランドの先端がベルトコンベアーの進行方向に平行に乗りベルト上で重なり合ったストランドが押えローラーにより横1列に並べ

フィードロールの手前でストランドが重なりねじれを生じその結果フィードロールを出たストランドの走行が乱れ斜め切りになったり切断長さが不均一になってしまう。

また何らかの方法で多数のストランドを横1列に並べてフィードロールへ導入出来たとしても、ストランドの腰が弱いため切断時の衝撃、反動等でフィードロールと回転刃の間でストランドが上下左右に激しく振れ、その結果ストランドが斜めに切断されたりまた切断長さが極めて不均一なものになってしまう。この様にして得られた形状不良あるいは長さの不均一なベレットを押出成形に用いる場合、押出機への仕込量の変動、押出機の負荷変動等を生じ、その結果均一な成形品を安定に得ることが難しくなる。

D. 課題を解決するための手段

上記課題を解決するため種々検討を行った結果、先ず多数のストランドを横1列に並べてストランドカッター（固定刃および回転刃からなる）へ導入する方法として、ストランドカッターへ導入す

られその状態を保ったまま上下2つのフィードロール間にスムーズに導入することができる。なおベルトコンベアーの傾斜角度は水平に対し20°以上、望ましくは30°以上が適切であり、また80°以下が実用的である。またベルトコンベアーの速度は上下2つのフィードロールのストランド引取速度より若干遅くしておくことが好ましい。またベルトコンベアーのベルトの素材としては、各種ゴム、可塑性樹脂（ポリビニルアルコールなど）が使用できる。さらに押えローラーはその自重またはバネ圧あるいは空気圧を利用してベルトコンベアーに戻ったストランドを押える様にしておくことが必要であるが、この場合押えローラーによるストランドの押える力が強すぎるとストランドが押えローラーとベルトの間にうまく入らなかったり、またストランドが押しつぶされて変形したりする。また一方弱すぎると重なりを生じたストランドで押えローラーが押し上げられ重なりが解消されないままストランドが通過してしまう。従って適切な力で押えられる様に調節出来る様にしておくことが

望ましい。また押えロールとベルトコンベアーの間にストランドが引掛らずにスムーズに導入される様に押えロールとベルトコンベアーの隙間をストランドの長さと同じか若干小さ目になる様押えロールを取付けておくことも有効な方法の一つである。

さらに上下2つのフィードロール間を通過したストランドを、先端に固定刃を有する支持台へ導くとともに、支持台の上方より液を該ストランドにスプレーすることにより、ストランドの上下、左右の振動を抑制でき、それによつて回転刃による切断がスムーズに行なわれることを見出した。

スプレーをする液としては水または該ストランドの物性に悪影響を与えない有機液体あるいは水とこれらの有機液体の混合液等を用いることが出来る。またスプレーの量についてはストランドの表面が充分濡れる程度で良く、あまり多くなると液流によつてかえつてストランドの動きを乱すことになり好ましくない。従つてスプレー量についてはストランドの状況を見て調節出来ることが望

と交差すること、さらには上下2つのフィードロールの接点より固定刃の先端までの距離を70mm以下、望ましく60mm以下とすることにより上下2つのフィードロール間を通り抜けたストランドが先端に固定刃を有する支持台上面に完全押しつけられる形になり、これと先に述べた支持台の上方よりの液スプレーによりフィードロールと回転刃の間でのストランドの前後左右への振動をほぼ完全に抑えることができ、斜め切りの無い、切断面の良好でかつ切断長さが極めて均一なペレット状物が見出されることを見出した。なおここで、支持台の上面とは、下側のフィードロールと支持台との間にスクレーパーが設けられており、しかもそのスクレーパーが支持台の役目をしている場合は、スクレーパーの上面をも意味するものである。

本発明において適用されるときに好適なストランドとしては、ストランドを水平な台に置き、その台の端より外側へ10cm引き出しその自重で該ストランドが台より下方へ垂れ下った時(温度20℃)のストランドの先端より水平な台の水平面ま

ましい。またスプレーは、放射線状に、またストランドの長さ方向に対してほぼ直角になるように行なうのがよい。

このようにストランドを、押えローラーと前下りに傾斜したベルトコンベアーを用いて上下2つのフィードロール間に導入すること、次いで、該ストランドを、先端に固定刃を有する支持台へ導くとともに支持台の上部より液を該ストランドにスプレーしながら回転刃により切断することによつて、斜め切りのない、しかも切断面が良好で、切断長さが極めて均一なペレットを得ることが出来る。これらの条件のいずれかを満足しない場合には、後述する対照例からも明らかなように、前記のような効果は期待できない。

さらに、本発明においては、切断面が良好で長さがより均一なペレット状物を得るためにこれらに加えてストランドカッターの上下2つのフィードロールのうち上側ロールを前方にずらし上下ロールの接点における接線面が下ロールと回転刃の間に設置した先端に固定刃を有する支持台の上面

での高さが3~9cmを示す柔軟な樹脂ストランドがあげられる。このようなストランドの素材としては各種熱可塑性樹脂、エラストマー、ゴムなどがあげられるが、エチレンービニルアルコール共重合体が好適である。

次に図面により本発明をさらに説明する。

第1図は本発明の方法を具体化した装置の1例を示したものである。その概略を第1図にて説明すると、ストランド束12をローラー1および3を通過させて、ベルトコンベアー5の手前で放流しておき、その間にローラー1上でストランド12をほぼ横1列に整列させておく。次にローラー1と3の間のストランドをハサミ等の切断道具で切断し、切断されたストランド束の先端はローラー2を経て前下りのベルトコンベアー5の上に乗せ、次いで押えローラー4により完全に横1列に並べられた後、ストランドカッターの上下2つのフィードロール6および7(上側のフィードロール7は、下側のフィードロール6より前方にずらされている)の間に導入され、スクレーパー18および先端に固

定刃9を有する支持台8の上面に押しつけられながら支持台の上方のスプレーノズル11より液のスプレー13を受け、ストランドカッター（支持台8、固定刃9および回転刃10よりなる）で切断され、斜め切りのないしかも均一な長さのペレット14が得られる。切断されたペレットは、出口17よりスプレー液とともに取り出され、以後、必要に応じ、液切り、洗浄、乾燥などの工程を経て、所望のペレットが得られる。15、16はフィードローラー6、7およびストランドカッター（8、9、10）の保護カバーである。

本発明は、とくに太径のストランドからペレットを得る場合に適しており、その径は1mm以上、好適には2mm以上であり、また5mm以下、好適には4mm以下である。またペレットの長さは1~8mm、好適には1~5mmである。

以下実施例により本発明をさらに説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

E. 実施例

実施例 1

14.7mm/min

押えロール(4): 直径: 90mm

幅: 400mm

ストランドカッター(8、9、10):

回転刃10の幅: 400mm

~ 直径: 200mm

~ 刃数: 32mm

上フィードロール7の直径:

90mm

下フィードロール6の直径:

80mm

上下フィードロールの回転

速度: 15.0mm/min

上下フィードロールの接点

より固定刃9の先端までの長

さ: 50mm

上下フィードロールの接点

における接線面は先端に固

定刃9を有する支持台8の上

面およびスクレーパー12の

エチレン含有率32モル%、酢酸ビニル部のケン化度99モル%のエチレン-ビニルアルコール共重合体31部、メタノール46部、水23部からなる溶液を、4mmの孔径で50個の孔を有するダイスより、メタノール10%、温度10℃の水-メタノール混合液中に600kg/hrで吐出してストランド状に凝固させた。こうして得られたストランドの1本を約20cmの長さに採り、水平な台の上に置き台の端から外側へ10cm引き出して垂らしその時(20℃)のストランド先端より台の水水平までの高さは8.1cmであった。

このストランド束(50本のストランドよりなる)を第1図に示した装置により、切断してペレットを得た。使用した装置および製造条件の詳細は次のとおり。

ベルトコンベア(5): ベルト幅: 400mm

ベルト長さ: 400mm

水平にする傾き角度: 30°

ベルト素材: ゴム

ベルトコンベアーの速度

上面と平行

スプレー:

フィードロールと回転刃の

間に偏平扇形噴霧ノズルを

用いストランドの進行方向

に対し直角に40/minの水を

噴霧

この結果、ストランド束はベルトコンベアーの押えロール4を出た後横1列に整列され、上下2つのフィードロール6、7に極めてスムーズに導入され、フィードロールの手前ではストランドのねじれは全く見られず、またストランドカッターで切断されて得られたペレット状物は斜め切が全く無く、平均長さ3.3mm、長さの標準偏差0.30mmであった。

実施例 2

実施例1において上下2つのフィードロール6、7の接点における接線面が下側のフィードロール6と支持台8との間にあるスクレーパー12の上面と交差する様に上側フィードロールの位置を変えた

以外は実施例1と同じ条件で行った結果、平均長さ3.2mm、長さの標準偏差0.11のペレット状物が得られた。

対照例1

実施例1においてベルトコンベアー上の押えロールを取外してストランド束を導入したところ、ストランドがベルト上で重なりを起し、そのままストランドカッターのフィードロールへ導入したところ、フィードロールの手前でストランドのねじれを生じ、その結果フィードロールと回転刃の間でストランドが上下左右に振動し、切断して得られたペレット状物は斜め切が有り、また長さの標準偏差は0.70mmとなった。

対照例2

実施例1においてベルトコンベアーを水平にした他は実施例1と同様の方法で行った結果、ストランド束の一部がベルトコンベアーのベルト上でベルトの進行方向以外に折れ曲つて乗り、押えロールの直前で横にそれて押えロールとベルトの間に全く入らず、従つてストランドカッターへ導入

出来なかった。

対照例3

実施例1において上下2つのフィードロール6、7と回転刃の間への水のスプレーを実施しない他は実施例1と同様に行った結果、得られたペレット状物は斜め切が多く、切断平均長さ3.4mm、長さの標準偏差は0.60mmであつた。

F. 発明の効果

本発明により、斜め切りのない、しかも均一な長さのペレットを得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

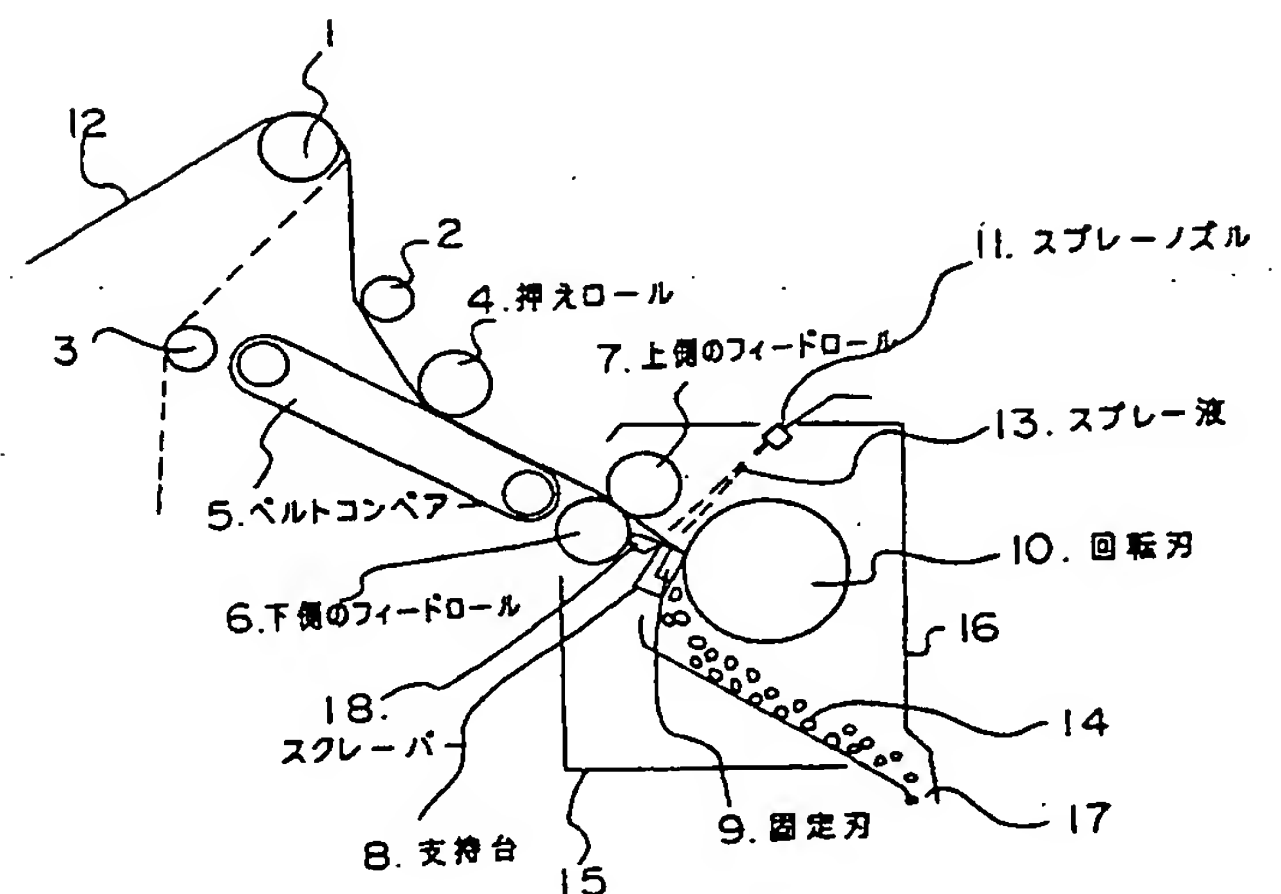
第1図は、本発明の方法および装置の1例を示す図である。

- 1、2および3 ガイドロール
- 4 押えロール
- 5 ベルトコンベアー
- 6および7 上下2つのフィードロール
- 8 支持台
- 9 固定刃
- 10 回転刃

- 11 スプレーノズル
- 12 ストランド
- 13 スプレー液
- 14 ペレット
- 15および16 保護カバー
- 17 ペレットおよびスプレー液の取り出し口
- 18 スクレーパー

特許出願人 株式会社 クラレ
代理人 弁理士 本多 堅

第 1 図



手 続 補 正 書

平成 2 年 10 月 4 日

特許庁長官 植 松 敏 殿



1. 事件の表示

特願平1-199606号

2. 発明の名称

ペレットの製造法

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

倉敷市酒津1621番地

(108) 株式会社 クラレ

代表取締役 中村 尚夫

4. 代 理 人

倉敷市酒津2045の1

株式会社 クラレ内

電話倉敷0864(25)9325(直通)

(6747) 弁理士 本 多 堅

(東京連絡先)

株式会社クラレ特許部

電話東京03(297)9427



5. 補正により増加する請求項の数

0

6. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

7. 補正の内容

- (1) 明細書第9頁第5行の「完全」を「完全に」と補正する。
- (2) 同第12頁第5～第6行の「メタノール10%、温度10℃の水-メタノール混合液」を「温度10℃の水-メタノール混合液(メタノール濃度10%)」と補正する。
- (3) 同第12頁第10行の「水水平」を「水平」と補正する。
- (4) 同第13頁第7行の「刃数: 32mm」を「刃数: 32」と補正する。
- (5) 同第15頁第2行の「標準偏差0.11」を「標準偏差0.11mm」と補正する。

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第2部門第4区分
【発行日】平成6年(1994)11月29日

【公開番号】特開平3-61507
【公開日】平成3年(1991)3月18日
【年通号数】公開特許公報3-616
【出願番号】特願平1-199606
【国際特許分類第5版】

B29B 9/06 7722-4F

手続補正書

平成5年3月18日

特許庁長官 渡生 渡 殿

1. 事件の表示
特願平1-199606号

2. 発明の名称
ペレットの製造法

3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
倉敷市酒津1621番地
(108) 株式会社 クラレ
代表取締役 中村 尚夫

4. 代理人
倉敷市酒津2045の1
株式会社 クラレ内
電話 倉敷 086(425)8225(直通)
(6747)弁理士 本多 堅
(東京連絡先)
株式会社クラレ特許室
電話 東京 03(3277)3182

5. 補正により増加する請求項の数 0

6. 補正の対象
明細書の「特許請求の範囲」の欄

7. 補正の内容
明細書の特許請求の範囲を別紙のとおり補正す

別紙

特許請求の範囲

(1) ストランドを、押えロールと前下りに傾斜したベルトコンベヤーを用いて、上下2つのフィードロール間へ導入し、次で該ストランドを、先端に固定刃を有する支持台へ導くとともに支持台の上方より液を該ストランドにスプレーしながら、回転刃により切断することを特徴とするペレットの製造法。

